



İmmünsüpresif Bireylerde İmmünizasyon

Dr. Meltem Avcı

**İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği**

meltema1@hotmail.com

İmmünsüpresif birey

=

İmmünkompromize hasta

İmmünsüpresif birev ?

IDSA GUIDELINES

- Primer (konjenital) immün yetmezlik
- Sekonder immün yetmezlikler
 - Kanserler (immün yetmezlikle ilişkili olanlar)
 - Kanser kemoterapisi
 - Kök hücre transplantasyonu
 - Solid organ transplantasyonu
 - HIV enfeksiyonu
 - Orak hücre hastalığı
 - Aspleni
 - Sistemik kortikosteroid, immünomodülatörler ve/veya biyolojik ajanla tedavi edilen kronik enflamatuvar hastalığı olan bireyler

2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host

Lorry G. Rubin,¹ Myron J. Levin,² Per Ljungman,^{3,4} E. Graham Davies,⁵ Robin Avery,⁶ Marcie Tomblin,⁷ Athos Bousvaros,⁸ Shiroesha Dhanireddy,⁹ Lillian Sung,¹⁰ Harry Keyserling,¹¹ and Insoo Kang¹²

- Anatomik bariyer defekti olan ancak bağışıklık yetmezliği bulunmayan hastalarda aşı önerileri

- İmmünkompromize hasta ile birlikte yaşayan ev halkında aşı önerileri

Recommended Adult Immunization Schedule—United States - 2014

Figure 2. Vaccines that might be indicated for adults based on medical and other indications

- İmmünoompromize durumlar (HIV dışı)
- HIV enfeksiyonu (CD4+ T lenfosit sayısına göre)
- Erkek erkeğe cinsel ilişki
- Böbrek yetmezliği, son dönem böbrek hastalığı, hemodiyaliz hastası
- Kalp hastalığı, kronik akciğer hastalığı, kronik alkolizm
- Kronik karaciğer hastalığı
- Diyabet
- Gebelik
- Sağlık çalışanında aşılama

Aşıyla önlenabilir hastalıklar

İmmünpromize hastalar

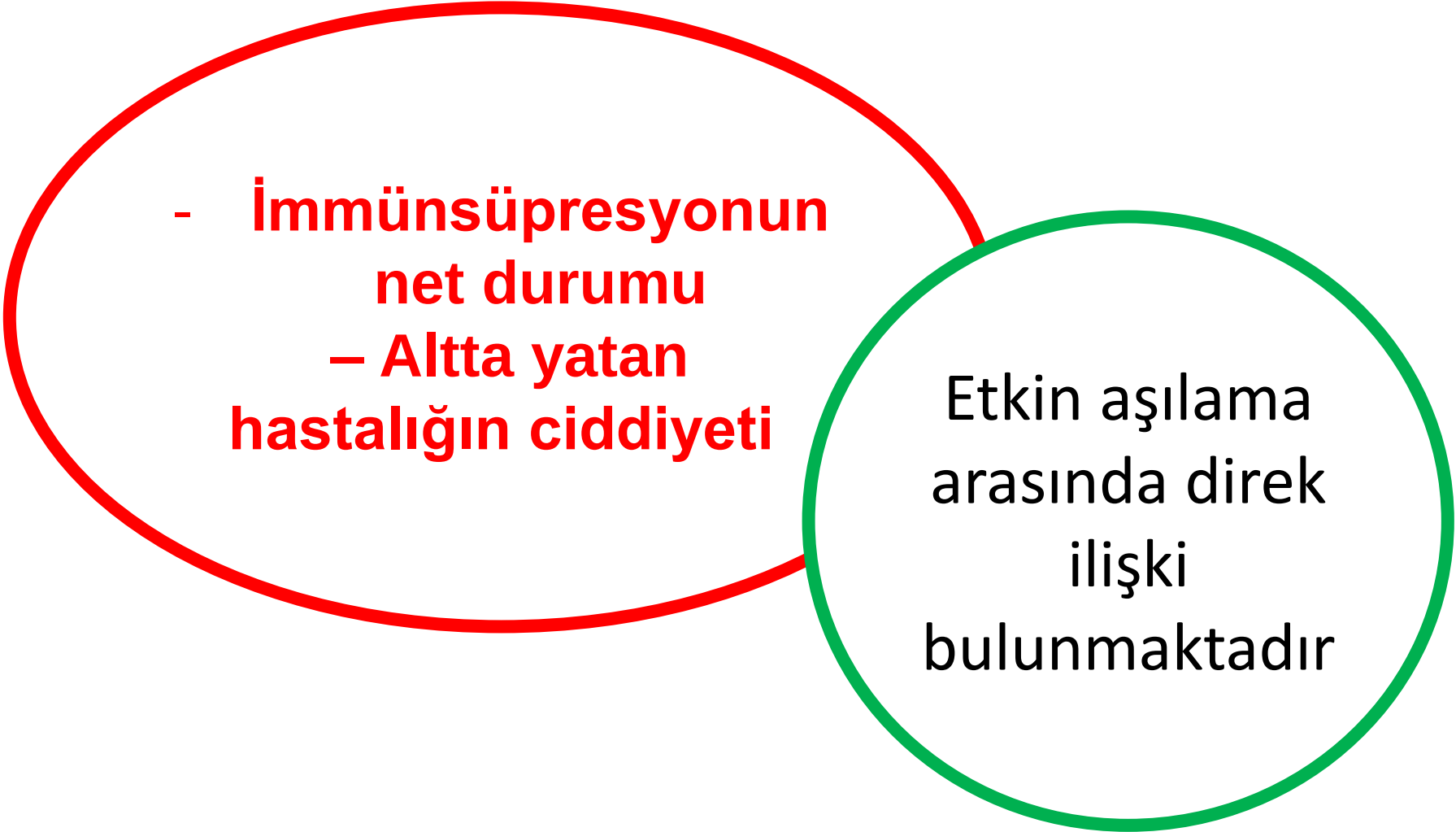
- Bu grup hastaların enfeksiyon etkenleriyle karşılaşma riski daha fazladır
- Enfeksiyonlara karşı duyarlılık artmıştır
- Enfeksiyonlar daha ciddi geçirilir
- Genellikle antimikrobiyal tedaviye cevap oranı normal konağa göre daha azdır
- Morbidite ve mortalite oranları oldukça yüksektir

İmmünpromize hastalar

İmmünizasyon - sorunlar

- Hastaların aşılama oranları oldukça düşüktür
- Klinisyenler konu hakkında yetersiz veya doğru olmayan bilgilere sahiptir
- Aşıların güvenilirliği, bağışıklık sağlama oranları ve etkinliği hakkında veri azdır
- Çoğu hastada koruyucu immün cevap oluşmamaktadır
- Canlı virüs aşıları sonucunda atenué aşı suşlarında kontrolsüz çoğalma meydana gelebilir

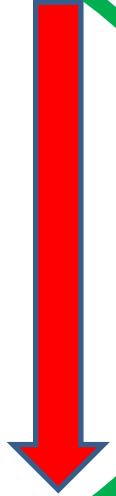
* Bu nedenle canlı virüs aşılarının yapılması bazı istisnalar dışında kontendikedir

- 
- **İmmünsüpresyonun
net durumu**
 - **Altta yatan
hastalığın ciddiyeti**

Etkin aşılama
arasında direk
ilişki
bulunmaktadır

**Daha fazla
immünsüpresyon**

Aşıya yanıtta



Yüksek seviyeli immünsüpresyon

IDSA GUIDELINES

- Kombine primer immün yetmezliği
- Kanser kemoterapisi
- SOT sonrası ilk iki aylık dönem
- Erişkin ve adolesanlarda HIV enfeksiyonu (CD4+ T lenfosit sayısı < 200 hücre / mm^3)
- Prednizolon veya eşdeğeri tedavi alma (Günlük doz ≥ 20 mg ve süre ≥ 14 gün)
- Biyolojik immünomodülatörler (TNF- veya rituximab)

Kök hücre nakli

IDSA GUIDELINES

- Yüksek seviyeli immünsüpresyon süresi oldukça değişken
- Süreyi etkileyen faktörler:
 - Transplant tipi
 - Dönor tipi
 - Kök hücre kaynağı
 - GVHH gibi komplikasyonların varlığı ve tedavileri

Düşük seviyeli immünsüpresyon

IDSA GUIDELINES

- Erişkin ve adolesanlarda asemptomatik HIV enfeksiyonu (CD4+ T lenfosit sayısı: 200 - 499 hücre / mm³
- Çocuklar ve infantlarda HIV enfeksiyonu (CD4+ T lenfosit oranı: 15-24)
- Düşük doz sistemik kortikosteroid tedavi
- Metotreksat (doz: ≤ 0.4 mg/kg/hafta), azotioprin (doz: ≤ 3 mg/kg/gün) veya 6-merkaptopurin (doz: ≤ 1.5 mg/kg/gün) alanlar

İmmünsüpresif birey ?

IDSA GUIDELINES

- Primer (konjenital) immün yetmezlik
- Sekonder immün yetmezlikler
 - **Kanserler (immün yetmezlikle ilişkili olanlar)**
 - **Kanser kemoterapisi**
 - Kök hücre transplantasyonu
 - Solid organ transplantasyonu
 - HIV enfeksiyonu
 - Orak hücre hastalığı
 - Aspleni
 - Sistemik kortikosteroid, immunomodulator ilaç ve/veya biyolojik ajanla tedavi edilen kronik enflamatuvar hastalığı olan bireyler

Kanser hastalarında aşılama

- İmmunizasyonu etkileyen faktörler
 - Kanser türü
 - Uygulanan kemoterapi ve radyoterapi
 - Debilite
 - Malnütrisyon
 - Anatomik obstrüksiyon (bazı olgularda)

Kanser hastalarında aşılama

Hangi aşılar?

- Kanser hastaları inaktif aşılarla aşılanmalıdır
- Kemoterapi süresince canlı virüs aşıları uygulanmamalıdır

Kanser hastalarında aşılama Zamanlama

- Rituximab ve alemtuzumab gibi anti-B hücre antikör kemoterapisi almamış hastalara, kemoterapi bitiminden en az üç ay sonra ACİP önerilerine göre inaktive aşılar ve bazı canlı virüs aşıları (varisella, kızamık, kabakulak, kızamıkçık ve zoster) uygulanabilir

- Rituximab ve alemtuzumab gibi anti-B hücre antikör kemoterapisi alan hastalarda aşı uygulaması kemoterapiden sonra en az altı ay sonraya ertelenmelidir

Kanser hastaları - inaktive aşılar Td veya Tdap

- Kemoterapi alan çoğu kanser hastası tetanoz, difteri ve boğmacaya karşı korunmasızdır
- İdame kanser kemoterapisi alan çocuklarda tetanoz, difteri aşılması sonrasında oluşan yanıt sağlıklı bireylerle benzerdir
- Erişkinlerde durum ?

Kanser hastaları - inaktive aşılar Td veya Tdap

- Tüm kanser hastalarında tetanoz difteri (Td) booster (rapel) aşılamaya düşünülmelidir
- Ayrıca aselüler boğmaca (ap) uygulanmamış hastalara Tdap verilmelidir
- Td veya Tdap ideal olarak tedaviye başlamadan önce yapılmalıdır
- Aşı yoğun kemoterapi siklusları boyunca tercih edilmemelidir

Kanser hastaları - inaktive aşılar

Polio aşısı

- İnaktive polio aşısı bağışıklık yetmezliği olan bireylere ve ev temaslılara önerilen tek polio aşısıdır
- Ancak koruyucu immun cevap ?

Kanser hastaları - inaktive aşılar

Pnömonokok aşısı

- Onkoloji hastalarına pnömonokok aşısı tedaviye başlanmadan önce yapılmalıdır
- Aşıya yanıt oldukça düşük olacağından, yoğun kemoterapi siklusları sırasında aşı uygulanmamalıdır
- Polisakkarit pnömonokok aşısı: PPSV23
- Konjuge pnömonokok aşısı: PCV13*

*ACIP - 2012 YILI

Kanser hastaları – Pnömonokok aşısı

- Önceden PPSV23 veya PCV13 almamış hastalara, tek doz PCV13 aşısını takiben en az sekiz hafta sonra PPSV23 verilmelidir
- Önceden bir veya daha fazla doz PPSV23 almış hastalarda, tek doz PCV13 son PPSV23 dozundan en az bir yıl sonra yapılmalıdır
- Ek PPSV23 aşısı; PCV13 aşısını takiben en az sekiz hafta sonra, en son yapılan PPSV23 aşısından en az beş yıl sonra uygulanmalıdır

Kanser hastaları - inaktive aşılar

Konjuge Hib aşısı

- Konjuge *Haemophilus influenza* tip b aşısı kanserli çocuk hastalarda endikedir
- Erişkin onkoloji hastalarında (KİT planlanan hasta hariç) rutin olarak yapılması önerilmemektedir

Kanser hastaları - inaktive aşılar

Meningokok aşısı

- Riskli gruplara önerilir

- Hastalığın hiperendemik veya epidemik olduğu bölgelere seyahat planlayanlar
- Terminal komplement komponenti eksikliği olanlar
- Anatomik veya fonksiyonel aspleni
-

- Aşı yanıtı yetersizdir

Kanser hastaları - İnfluenza aşısı

- İnaktif influenza aşısı rituximab ve alemtuzumab gibi anti-B hücre antikör ve akut lösemi için indüksiyon veya konsolidasyon kemoterapisi gibi yoğun kemoterapi alan bireyler dışında altı aydan büyük tüm kanser hastalarına her yıl yapılması önerilir

Kanser hastaları - İnfluenza aşısı

- İnaktif influenza aşısı rituximab ve alemtuzumab gibi anti-B hücre antikor alanlarda tedaviden en az altı ay sonra yapılmalıdır
- İnaktif influenza aşısının aileye ve sağlık personeline uygulanması kuvvetle önerilmektedir
- Güncel öneriler aynı mevsimde ikinci doz aşı yapılmasını önermemektedirler

Kanser hastaları – inaktive aşılar

Human papilloma virus aşısı

- Riskli gruba önerilir
- Antikor cevabı yetersizdir
- Trombositopenisi olan hastalarda intramüsküler enjeksiyon sonrası hematom oluşabileceği akılda tutulmalıdır

Kanser hastaları – inaktive aşılar

Hepatit B aşısı

- Özellikle anti-CD20 monoklonal antikor tedavisi uygulanan B-hücreli lenfomalar başta olmak üzere hematolojik kanserli hastalarda tedavi süresince Hepatit B enfeksiyonu reaktif olabilir
 - Genel olarak aşılanmamış tüm kanser hastalarına Hepatit B aşısı yapılmalıdır
 - Diğer aşılarda gözlendiği gibi, aşıya yanıt suboptimal olabilir
 - Çift doz doz veya ilave doz uygulanması yanıtı arttırabilir
- * Günümüzde bu yaklaşım rutin olarak önerilmemektedir

Kanser hastaları – inaktive aşılar

Hepatit A aşısı

- Hastalık ile karşılaşmamış riskli gruplara önerilir
- Kombine hepatit B ve hepatit A aşısı yapılabilir

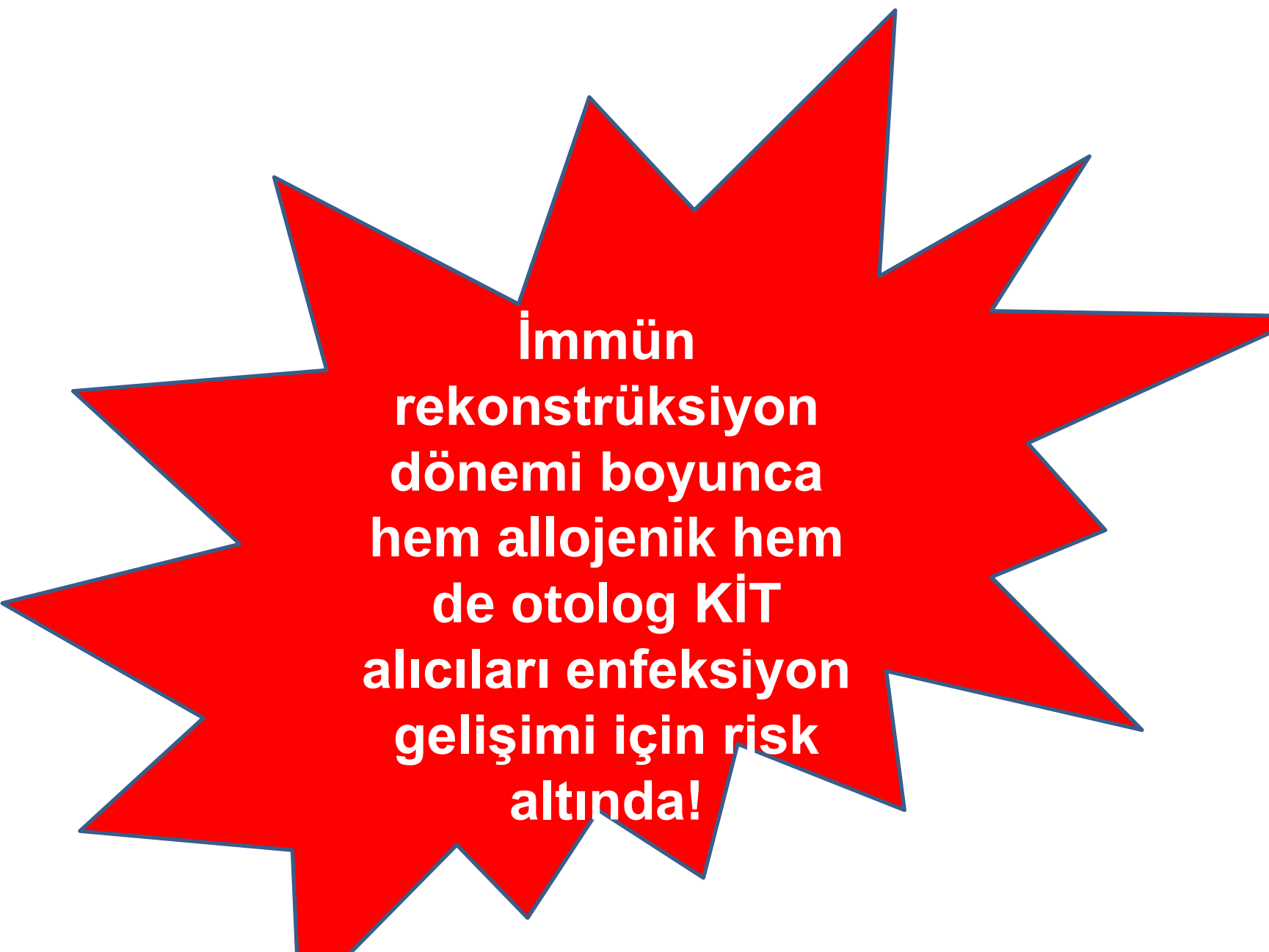
İmmünsüpresif birey ?

IDSA GUIDELINES

- Primer (konjenital) immün yetmezlik
- Sekonder immün yetmezlikler
 - Kanserler (immün yetmezlikle ilişkili olanlar)
 - Kanser kemoterapisi
 - **Kök hücre transplantasyonu**
 - Solid organ transplantasyonu
 - HIV enfeksiyonu
 - Orak hücre hastalığı
 - Aspleni
 - Sistemik kortikosteroid, immunomodulator ilaç ve/veya biyolojik ajanla tedavi edilen kronik enflamatuvar hastalığı olan bireyler

Kemik iliği transplantasyonu

- **Allojenik KİT**
 - Transplantasyon sonrası alıcının immün sistemi verici immün sistemi ile yer değiştirir
 - **İmmünsüpresyonun net durumunu belirleyen faktörler**
 - Hazırlık kemoterapisi (conditioning rejimi)
 - GVHH varlığı
 - Transplantasyon sonrası uygulanan immünosüpresif ajanlar
- **Otolog KİT**
 - **İmmünsüpresyonun net durumunu belirleyen faktörler**
 - Transplantasyon öncesi uygulanan yüksek doz kemoterapi ve radyoterapi
 - Altta yatan hastalık
 - Rituximab
 - Fludarabine



**İmmün
rekonstrüksiyon
dönemi boyunca
hem allojenik hem
de otolog KİT
alıcıları enfeksiyon
gelişimi için risk
altında!**

Kılavuzlar

- CDC - 2009
- IDSA - 2013

KİT - immunizasyon

KİT öncesi

- Alıcı adayları henüz immünoompromize olmadıkları için yaşa, aşı ve temas öykülerine göre aşılanmalıdır
- Hazırlık kemoterapisine (conditioning rejimi) başlanmadan ≥ 2 hafta önce inaktif aşılar ve ≥ 4 hafta önce canlı aşılar uygulanabilir

KİT - immunizasyon

KİT sonrası

- Bu grup hastada inaktif aşılar güvenlidir ancak aşıya yanıt daha azdır
- Transplantasyonu takiben, tipik olarak hastalar daha önce bağışık oldukları patojenlere karşı immunitelerini kaybederler
- Transplantasyondan sonra ilk 24 ay içinde canlı virüs aşılarının yapılmasından kaçınılmalıdır
- Bir aşının hem canlı hem de inaktif formu varsa, inaktif form tercih edilmelidir (polio, influenza gibi)

KİT alıcıları - inaktive aşılar Td veya Tdap

- Transplantasyonu takiben altı ay sonra üç doz tetanoz difteri içeren aşı yapılmalıdır
- Üç doz Tdap veya alternatif
- ilk doz Tdap takiben iki doz Td
- Önerilen doz aralıkları: 1-3 ay ara ile
- Tetanoz difteri booster (rapel) aşıları yaşa göre önerilen şekilde yapılmalıdır

KİT alıcıları - inaktive aşılar

Polio aşısı

- **İnaktive poliovirus aşısı** tüm alıcılara KİT sonrası 6-12 ay içerisinde başlanabilir
- Doz aralığı: 1-3 ay
- **Canlı oral polio aşısı** alıcılara, ev içi temaslılara ve bakım veren sağlık personelinde **kesinlikle uygulanmamalıdır**

KİT alıcıları - inaktive aşılar

Enkapsüle aşılar

- Tranplantasyonu takiben ilk 6 ayda *S.pneumoniae* ve *H. type b* (HIB) gibi enkapsüle bakterilere bağlı oluşan invazif enfeksiyon riskinde artış görülmektedir
 - En yüksek risk GVHH saptanan allojenik KİT alıcılarında
- KİT alıcılarında T-hücre bağımlı polisakkarit antijenlere karşı zayıf yanıt oluşmakta ve bu nedenle konjuge olmayan polisakkarit aşılarla yeterli antikor yanıtı sağlanamamaktadır

KİT alıcıları - inaktive aşılar

Pnömonokok aşısı

- Alıcılar transplantasyonu takiben 3- 6 ay arasında 3 doz konjuge pnömonokok aşısı (PCV13) ile aşılanmalıdır
- GVHH olmayan alıcılara bu aşılar sonrasında 12. ayda tek doz PPSV 23 uygulanmalıdır (aşı yanıtı artırmak için)
- GVHD' li hastalara ise dördüncü doz konjuge aşı yapılmalıdır

* Avrupa kılavuzu kronik GVHH olan olgularda immunitenin serolojik test yapılarak belirlenmesini ve gerektiğinde 2-3 yılda bir yeniden aşılama yapılmasını önermektedir

KiT alıcıları - inaktive aşılar

- Konjuge Hib aşısı: Transplantasyonu takiben 3-6 ay sonra, üç doz, bir-üç ay aralarla önerilmektedir
- Meningokok aşısı:
 - Risk gruplarına önerilir
 - Transplantasyonu takiben 6-12 ay sonra, çift doz, 8-12 hafta aralarla önerilmektedir

KİT alıcıları - İnfluenza aşısı

- Altı aylıktan büyük tüm KİT adaylarına ve KİT alıcılarına yaşamları boyunca yıllık inaktif influenza aşısı yapılması önerilir
- Aşılamaya transplantasyon sonra 6. aydan sonra başlanmalıdır
- Ancak influenza salgısı varsa dördüncü ayda başlanabilir
- Altı aydan önce aşı yapılanlara ikinci bir doz aşı yapılabilir
- Alıcı ile yakın temaslılar ve hastane personeli mutlaka aşılanmalıdır
- Korunmada ayrıca bazı olgularda kemoprofilaksi uygulanabilir

*Canlı aşı uygulanmamalıdır

KİT alıcıları - Hepatit B aşısı

- **Hepatit B enfeksiyonu** riski olan tüm KİT alıcılarına aşı önerilir
- Transplantasyon sonra 6- 12 aylık dönemde üç doz aşı
- Üçüncü dozdan ≥ 1 ay sonra antikor düzeyine bakılmalıdır
- Cevapsızlarda ikinci seri aşılama yüksek dozda (40 mcg) önerilir
- Kronik GVHH olanlarda altta yatan problem çözülene kadar beklenmelidir
- Anti-HBc IgG pozitif olan alıcılarda, aşılama özellikle önemli olup aşı ile Hepatit B reaktivasyon riski azaltılabilir

KİT alıcıları – inaktive aşılar

- **Hepatit A ve Human papilomavirus aşıları**

Genel popülasyona yönelik öneriler bu grup hastalar için de geçerlidir

- **inaktif varisella aşısı**

Ümit vaat eden bir aşıdır

Halen lisanslı değildir

Etkinliği ve güvenilirliği hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır

KİT alıcıları – canlı aşılar

- Kızamık, kızamıkçık, varisella aşıları öncesi serolojik test yapılmalıdır
- MMR ve varisella aşıları, seronegatif olan, aktif GVHH olmayan veya immunsupresif tedavi almayan KİT alıcılarına önerilir
- Aşılar transplantasyon sonrası 24. aydan sonra ve son doz intravenöz immünglobulinden 8-11 ay sonra yapılmalıdır

KİT alıcıları – seyahat aşıları

- Kuduz, kene-kaynaklı ensefalit, Japon ensefaliti ve sarı humma aşıları endemik bölgelere seyahat edecek alıcılarda düşünülebilir

KİT alıcıları – kontrendike aşılar

- BCG
- Oral poliovirus aşısı
- İntranazal influenza aşısı
- Kolera aşısı
- Oral tifo aşısı
- Zoster aşısı
- Rotavirüs aşısı

İmmünsüpresif birey ?

IDSA GUIDELINES

- Primer (konjenital) immün yetmezlik
- Sekonder immün yetmezlikler
 - Kanserler (immün yetmezlikle ilişkili olanlar)
 - Kanser kemoterapisi
 - Kök hücre transplantasyonu
 - **Solid organ transplantasyonu**
 - HIV enfeksiyonu
 - Orak hücre hastalığı
 - Aspleni
 - Sistemik kortikosteroid, immunomodulator ilaç ve/veya biyolojik ajanla tedavi edilen kronik enflamatuvar hastalığı olan bireyler

Kılavuzlar

- ATS - 2013
- IDSA - 2013

SOT- immunizasyon

SOT öncesi

- Alıcı adayları sıklıkla uygun verici bulunana kadar beklemektedirler
- Bekleme döneminde alıcılar yaşa, aşı, temas öykülerine ve immün durumlarına göre aşılanmalıdırlar
- Alıcı adayları hastalıklarının erken döneminde aşılanmalıdırlar

SOT- immunizasyon

SOT öncesi

- Özellikle erken dönemde canlı aşı yapılmasının bir diğer nedeni, bu aşılardan transplantasyon sonrası kaçınılması gerektiridir
- IDSA canlı virüs aşıları ile transplantasyon arasında minimum dört haftalık süre önermektedir

SOT - immunizasyon

Transplantasyon sonrası

- Yaşa uygun aşılar ve pnömokok gibi İmmünoompromize konağa önerilen aşılar transplantasyonu takiben 2 – 6 aylarda uygulanabilir
- İnaktive aşılar genellikle güvenli olarak kabul edilmektedir
- Ancak etkinlikleri suboptimal olabilir

SOT - immunizasyon

Transplantasyon sonrası

- Pnömonokok aşısı olarak hem PCV13 hem de PPSV23 aşısı önerilir
- Canlı aşılar (MMR, varisella, zoster, intranazal influenza) önerilmez
- Ev temaslılara MMR yapılabilir
- Ev temaslılara varisella aşısı yapılması tartışmalı olmakla birlikte, endikasyon durumunda aşı yapılmalıdır
- Ev temaslılara endikasyon durumunda zoster aşının yapılması önerilmektedir
- Aşılarla bağlı döküntü geliştiğinde, döküntü süresince alıcıyla temastan kaçınılmalıdır

İmmünsüpresif birey ?

- Primer (konjenital) immün yetmezlik
- Sekonder immün yetmezlikler
 - Kanserler (immün yetmezlikle ilişkili olanlar)
 - Kanser kemoterapisi
 - Kök hücre transplantasyonu
 - Solid organ transplantasyonu
 - **HIV enfeksiyonu**
 - Orak hücre hastalığı
 - Aspleni
 - Sistemik kortikosteroid, immunomodulator ilaç ve/veya biyolojik ajanla tedavi edilen kronik enflamatuvar hastalığı olan bireyler

HIV enfeksiyonu – aşılama

- **Rutin önerilen inaktive aşılar**
- İnaktive mevsimsel influenza aşısı
- Td veya Tdap
- Human papillomavirüs aşısı (26 yaşına kadar, eğer daha önce almamışsa)
- Pnömonokok aşısı
- Hepatit B aşısı (immün değilse)

HIV enfeksiyonu – aşılama

- **Diğer aşılar:**
- Hepatit A aşısı (endike ise)
- Meningokok aşısı (endike ise)
- Hib aşısı (endike ise)

HIV enfeksiyonu – aşılama

- MMR, varisella aşıları (bağışık değilse ve CD4 hücre sayısı ≥ 200 hücre / microL)
- Sarı humma aşısı (CD4 hücre sayısı ≥ 200 hücre / microL)
- Zoster aşısı: Veriler kısıtlı olmasına rağmen, ≥ 60 yaş hastalarda ve CD4 hücre sayısı ≥ 200 hücre / microL ise önerilmektedir
- BCG:
 - Tüberküloz ile karşılaşma riski yüksek ise önerilir
 - İnaktif tam hücre (whole cell) mikobakteri aşısı güvenli (Tanzanya çalışması, 2013 hasta)

2014 Recommended Immunizations for Adults: By Age

If you are this age, talk to your healthcare professional about these vaccines

If you are this age, ↓	Flu Influenza	Td/Tdap Tetanus, diphtheria, pertussis	Shingles Zoster	Pneumococcal		Meningococcal	MMR Measles, mumps, rubella	HPV Human papillomavirus		Chickenpox Varicella	Hepatitis A	Hepatitis B	Hib Haemophilus influenzae type b
				PCV13	PPSV23			for women	for men				
19 - 21 years									3 doses				
22 - 26 years							1 or 2 doses	3 doses	3 doses				
27 - 49 years		1 dose of Tdap*		1 dose	1 or 2 doses	1 or more doses							
50 - 59 years	Flu vaccine every year	Td booster every 10 years								2 doses	2 doses	3 doses	1 or 3 doses
60 - 64 years			1 dose										
65+ year				1 dose	1 dose								

More Information:

There are several flu vaccines available. Talk to your healthcare professional about which flu vaccine is right for you.

* If you are pregnant, you should get a Tdap vaccine during the 3rd trimester of every pregnancy to help protect your babies from pertussis (whooping cough).

You should get zoster vaccine even if you've had shingles before.

There are two different types of pneumococcal vaccines: PCV13 (conjugate) and PPSV23 (polysaccharide). Talk with your healthcare professional to find out if one or both pneumococcal vaccines are recommended for you.

Your healthcare professional will let you know how many doses you need.

If you were born in 1957 or after, and don't have a record of being vaccinated or having had measles, mumps and rubella, talk to your healthcare professional about how many doses you may need.

Recommended for you if you did not get it when you were a child.

There are two HPV vaccines but only one HPV vaccine (Gardasil®) should be given to men.

If you are a male 22 through 26 years old and have sex with men you should complete the HPV vaccine series if you have not already done so.

Your healthcare professional will let you know how many doses you need.

Recommended For You: This vaccine is recommended for you unless your healthcare professional tells you that you cannot safely receive it or that you do not need it.

May Be Recommended For You: This vaccine is recommended for you if you have certain risk factors due to your health, job, or lifestyle that are not listed here. Talk to your healthcare professional to see if you need this vaccine.

If you are traveling outside the United States, you may need additional vaccines.

Ask your healthcare professional about which vaccines you may need at least 6 weeks prior to your travel.



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

For more information, call 1-800-CDC-INFO
(1-800-232-4636) or visit www.cdc.gov/vaccines

2014 Recommended Immunizations for Adults: By Health Condition

If you have this health condition, talk to your healthcare professional about these vaccines

	Flu Influenza	Td/Tdap Tetanus, diphtheria, pertussis	Shingles Zoster	Pneumococcal		Meningococcal	MMR Measles, mumps, rubella	HPV Human papillomavirus		Chickenpox Varicella	Hepatitis A	Hepatitis B	Hib Haemophilus influenzae type b
				PCV13	PPSV23			for women	for men				
Pregnancy		*see below			1-2 doses								
Weakened Immune System			SHOULD NOT GET VACCINE				SHOULD NOT GET VACCINE		3 doses before age 26 years	SHOULD NOT GET VACCINE		3 doses	post-RSCT* recipients only
HIV: CD4 count less than 200						1 or more doses							
HIV: CD4 count 200 or greater		1 dose of Tdap		1 dose							2 doses	3 doses	1 or 3 doses
Kidney disease or poor kidney function	Flu vaccine every year	followed by 1d booster every 10 years			1-2 doses			3 doses before age 26 years	3 doses before age 21 years	2 doses			
Asplenia (if you do not have a spleen or if it does not work well)			1 dose for those 60 years or older			1 or more doses	1 or 2 doses					3 doses	1 or 3 doses
Heart disease Chronic lung disease Chronic alcoholism													1 or 3 doses
Diabetes (Type 1 or Type 2)				1 dose		1 or more doses						3 doses	
Chronic Liver Disease											2 doses		

More Information:

There are several flu vaccines available. Talk to your healthcare professional about which flu vaccine is right for you.

* If you are pregnant, you should get a Tdap vaccine during the 3rd trimester of every pregnancy to help protect your babies from pertussis (whooping cough).

You should get zoster vaccine even if you've had shingles before.

There are two different types of pneumococcal vaccine: PCV13 (conjugate) and PPSV23 (polysaccharide). Talk with your healthcare professional to find out if one or both pneumococcal vaccines are recommended for you.

Your healthcare professional will let you know how many doses you need.

If you were born in 1957 or after, and don't have a record of being vaccinated or having had measles, mumps and rubella, talk to your healthcare professional about how many doses you may need.

Recommended for you if you did not get it when you were a child.

There are two HPV vaccines but only one HPV vaccine (Gardasil®) should be given to men.

If you are a male 22 through 26 years old and have sex with men you should complete the HPV vaccine series if you have not already done so.

Your healthcare professional will let you know how many doses you need.

*Hematopoietic stem cell transplant

Recommended For You: This vaccine is recommended for you unless your healthcare professional tells you that you cannot safely receive it or that you do not need it.

May Be Recommended For You: This vaccine is recommended for you if you have certain other risk factors due to your age, health, job, or lifestyle that are not listed here. Talk to your healthcare professional to see if you need this vaccine.

YOU SHOULD NOT GET THIS VACCINE

If you are traveling outside the United States, you may need additional vaccines.

Ask your healthcare professional about which vaccines you may need at least 6 weeks prior to your travel.

For more information, call 1-800-CDC-INFO (1-800-232-4636) or visit www.cdc.gov/vaccines



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

Teşekkür Ederim

